**Университет ИТМО**

**Факультет программной инженерии и компьютерных технологий**

**Лабораторная работа №7 по Программированию**

**Выполнил: Богатов Александр Сергеевич**

**Группа: P3133**

**Вариант: 308**

**Преподаватель: Исаев Александр Сергеевич**

**Санкт-Петербург**

**2021**

**Задание:**

Доработать программу из [лабораторной работы №6](https://se.ifmo.ru/courses/programming#lab6) следующим образом:

1. Организовать хранение коллекции в реляционной СУБД (PostgresQL). Убрать хранение коллекции в файле.
2. Для генерации поля id использовать средства базы данных (sequence).
3. Обновлять состояние коллекции в памяти только при успешном добавлении объекта в БД
4. Все команды получения данных должны работать с коллекцией в памяти, а не в БД
5. Организовать возможность регистрации и авторизации пользователей. У пользователя есть возможность указать пароль.
6. Пароли при хранении хэшировать алгоритмом SHA-224
7. Запретить выполнение команд не авторизованным пользователям.
8. При хранении объектов сохранять информацию о пользователе, который создал этот объект.
9. Пользователи должны иметь возможность просмотра всех объектов коллекции, но модифицировать могут только принадлежащие им.
10. Для идентификации пользователя отправлять логин и пароль с каждым запросом.

Необходимо реализовать многопоточную обработку запросов.

1. Для многопоточного чтения запросов использовать Fixed thread pool
2. Для многопотчной обработки полученного запроса использовать Fixed thread pool
3. Для многопоточной отправки ответа использовать создание нового потока (java.lang.Thread)
4. Для синхронизации доступа к коллекции использовать синхронизацию чтения и записи с помощью java.util.concurrent.locks.ReadWriteLock

**Исходный код программы и диаграммы классов:**

<https://github.com/albogatov/lab7-client>

<https://github.com/albogatov/lab7-server>

<https://github.com/albogatov/lab7-commons>

**Вывод:**

В процессе выполнения данной лабораторной работы я изучил взаимодействие с базами данных в Java приложении и научился писать простые многопоточные приложения.